

DIE HÄUFIGKEIT
VON NICKELALLERGIEN AM
UNAUSGESUCHTEN PATIENTEN-
GUT IM RAUM MÜNCHEN

Gertraud Schmiel

*Diss
München
1984*



Digitized by the Internet Archive
in 2026

Aus der dermatologischen und allergologischen
Abteilung des Städtischen Krankenhauses
München-Schwabing

Chefarzt: Prof. Dr. med. H.-J. Bandmann

DIE HÄUFIGKEIT VON NICKEL-
ALLERGIEN AM UNAUSGESUCHTEN
PATIENTENGUT IM RAUM MÜNCHEN

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin
an der Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von
Gertraud Schmiel
aus
München
1984

Mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität München

Berichterstatter: Prof. Dr. med. H.-J. Bandmann

Dekan: Prof. Dr. med. W. Spann

Tag der mündlichen Prüfung: 28.06.1984

DISSERTATIONS - UND FOTODRUCK FRANK GmbH
8000 München 2, Gabelsbergerstraße 15, Tel. 2809090

Meinen Eltern in
Liebe und Dankbarkeit gewidmet



Herrn Prof. Dr. med. H.-J. Bandmann danke ich für die Überlassung des Themas und seine freundliche Unterstützung bei der Durchführung der Arbeit.

Frau Dr. med. M. Agathos danke ich für ihre stets vorhandene Aufmerksamkeit und Hilfsbereitschaft.

G L I E D E R U N G

I.	Einleitung	S. 1
II.	Material und Methode	5
	1. Welche Personengruppe wurde getestet?	5
	2. Wie wurde die Epikutantestung durchgeführt?	6
	3. Welche Daten wurden erhoben	6
	4. Wer war der Untersucher?	7
	5. Dauer der Untersuchung	7
III.	Resultate	8
	1. Auswertung der Gesamtergebnisse nach	
	1.1. Allgemeiner Häufigkeit	8
	1.2. Geschlecht	8
	1.3. Altersgruppen	9
	1.4. Berufsgruppen	12
	1.5. Hautanamnese	13
	1.6. Anderen vorhandenen Allergien	14
	1.7. Positiver Nickel-Anamnese	14
	1.8. Familienanamnese	15
	2. Auswertung der positiven Testergebnisse	
	2.1. Geschlecht	17
	2.2. Altersgruppen	17
	2.3. Berufsgruppen	17
	2.4. Positive Hautanamnese	18
	2.5. Andere vorhandene Allergien	19
	2.6. Positive Nickel-Anamnese	19
	2.7. Pos. Familienanamnese	20
	2.8. Anzahl der Testpersonen mit positiver Nickelreaktion u. Dermatitis atopica	20
	2.9. Ergebnisse mit 2,5%- und 5%igem Nickelsulfat	20

IV. Diskussion

1. Material und Methode	S. 21
2. Diskussion der Einzelergebnisse und Vergleich mit anderen Untersuchungen	
2.1. Allgemeine Häufigkeit	22
2.2. Unterschiede in der Häufigkeit bei den Geschlechtern	23
2.3. Altersverteilung	26
2.4. Berufsgruppen	29
2.5. Ekzemanamnese	31
2.6. Angaben über frühere Handekzeme	32
2.7. Übereinstimmung von positiver Nickel-Anamnese und positiver Testreaktion	34
2.8. Zusätzlich vorhandene Allergien	36
2.9. Familienanamnese	37
3. Atopische Diathese und Kontakt-dermatitis	37
4. Gründe für die Ablehnung der Testung bei befragten Personen	39

V. Zusammenfassung	40
--------------------	----

VI. Folgerungen aus den Ergebnissen	42
-------------------------------------	----

VII. Literatur	43
----------------	----

I. EINLEITUNG

In der "Deutschen Medizinischen Wochenschrift" beschrieb Dr. A. BLASCHKO, Berlin 1889 das sogenannte "Galvaniseur-Ekzem", eine subakut oder chronisch verlaufende Dermatitis meist der Dorsalseite der Finger und Hände. Befallen waren hier die Arbeiter in Metallwarenfabriken, die weitaus größte Anzahl der erkrankten Arbeiter war an Nickelbädern beschäftigt gewesen. Man kann wohl davon ausgehen, daß damit zum ersten Mal der Fall einer Nickel-Kontaktdermatitis in der medizinischen Literatur erschien.

SCHITTENHELM und STOCKINGER veröffentlichten 1925 in der "Zeitschrift für die gesamte experimentelle Medizin" eine Arbeit über ihre Untersuchungen in einem Vernickelungsbetrieb, in der sie beobachteten, daß die meisten der mit Vernickeln beschäftigten Arbeiterinnen an "Nickelkrätze" erkrankten. Daraufhin applizierten sie Arbeiterinnen Umschläge mit verdünnten Arbeitslösungen, als daraufhin ein Ekzem auftrat, trugen sie nur reine Nickelsulfatlösung per Umschlag auf die Haut auf und auch hier reagierten die Testpersonen mit einem Ekzem. Umschläge mit Eisensulfat wurden gut vertragen, so daß ausgeschlossen war, daß das Sulfat hier eine Rolle spielt. Damit war das Nickelion als Allergen experimentell zum ersten Mal bewiesen.

Nickel (Atomgewicht 58,71) gehört im Periodensystem zur Gruppe der Übergangsmetalle. Es wurde 1751 von Cronstedt entdeckt und dient heute vor allem als Überzugsmetall und als Legierungsbestandteil für

korrosionsbeständige Stähle (18/8-Chromnickelstahl mit 18 % Chrom und 8 % Nickel), Nickel-Eisen und Nickel-Cobalt-Legierungen (vor allem für Heizdrähte).

Aus diesem Grund ist der Kontakt mit Nickel in unserer heutigen Gesellschaft wohl unvermeidlich, wenn man an die zahllosen metallischen Gegenstände im Alltagsleben denkt, mit denen man umgeht: Werkzeuge, Instrumente, Münzen, Türgriffe, Schlüssel, Eßbesteck, Maschinenteile etc. Dazu kommen noch die Gegenstände, die man direkt auf der Haut trägt: Schmuck, Uhrarmbänder, Ohrringe und -clips, Reißverschlüsse, Jeansknöpfe, Brillen, BH-Schließen und anderes.

Dazu noch einige wirtschaftliche Daten:

Vergleicht man die Einfuhrdaten der Bundesrepublik Deutschland von 1962 mit 1982, so ergeben sich folgende Zahlen:

	1962	1982	Anstieg
Gold und Goldlegierungen, unbearbeitet	94 299	119 350	1,27fach
Rohnickel, nicht legiert	189 088	405 760	2,15fach
Pulver u. Flitter aus massivem Nickel	898	37 720	42fach
(Einheit 100 kg)			

Bereits Anfang der 50er Jahre gehörte Nickel zu den häufigsten allergenen Substanzen, die eine Kontaktdermatitis auslösen. Heute ist in Europa - wie aus zahlreichen Untersuchungen am dermatologischen Kranken-

gut hervorgeht - Nickel der häufigste Auslöser einer allergischen Kontaktdermatitis. Die Zahlen spiegeln jedoch nur die Situation in einer bestimmten Gruppe (nämlich der Ekzemkranken) wider. Um die Bedeutung der Nickelallergie bezogen auf die Gesamtbevölkerung zu erfassen, sind entsprechende epidemiologische Untersuchungen am unausgesuchten Patientengut erforderlich.

Hier ist es das Verdienst der skandinavischen Dermatologen, erste entsprechende Studien an hautgesunden Personen durchgeführt und aufsehenerregende Zahlen veröffentlicht zu haben (ihre Ergebnisse zeigten, daß in Skandinavien ungefähr jede 10. Frau an einer Nickelallergie leidet).

In der neueren deutschen Literatur gibt es keine entsprechenden Untersuchungen, die sich mit den skandinavischen Zahlen vergleichen lassen. Ziel der vorliegenden Arbeit ist deshalb, die Häufigkeit von Nickelallergien am unausgesuchten Patientengut im Raum München zu ermitteln.

Literaturübersicht über die Häufigkeit von
Nickelallergien an Nichtekzematikern

Jahr	Autor	Ort	Testpers.	Testart	pos.Erg.
1928	Jadassohn u. Schaaf	Zürich	17 weibl. Patienten	1% u. 20% Ni-Sulfat	0 %
1961	Flegel u. Fiedler	Rostock	702 Nicht- ekzem.	5% i. H ₂ O	1,9 %
1967	Sipos	Szeged	659 haut- ges. Pat.	10% "	1,67 %
1968	Kauffmann	München	500 Nicht- ekzem.	2 % "	0,8 %
1968	Forsbeck u. a.	Stock- holm	101 Zwill- linge	5 % "	11,88 %
1977	Menné u. a.	Helle- rup (DK)	213 weibl. Pat.	Anamnese	9,4 %
1977	Peltonen	Turku (Fin)	980	5% i. Vasel.	4,5 %
1978	Prystowski u. a.	San Franz.	1158 Frei- willige	2,5% "	5,8 %
1978	Kieffer	Helle- rup	415 Stu- denten	"	5,54 %
1978	Menné u. a.	"	1.976 Frauen	Anamnese	14,4 %
1979	Magnusson u. Möller	Malmö	274 chir. Patienten	5% i. Vasel.	7,2 %
1982	Rakoski u. a.	München	112 chir. Patienten	2% i. H ₂ O	3,6 %
1984	Nebenführer u. a.	Buda- pest	102 Pat. u. med. Pers.	5% i. Vasel.	1,96 %

II. MATERIAL UND METHODE

1. Welche Personen wurden getestet?

Getestet wurden Patienten der Städtischen Krankenhäuser München-Schwabing, Harlaching und Neuperlach (hauptsächlich in den Abteilungen Innere Medizin und Chirurgie) sowie deren medizinisches Personal (Krankenschwestern, Ärzte, Krankengymnastinnen).

Getestet wurden die Personen, die folgende Bedingungen erfüllten:

- die keine Zeichen einer akuten Dermatitis aufwiesen,
- die keine Corticoid- oder Antihistaminikatherapie hatten,
- die vom Geistes- und Bewußtseinsstand her fähig waren, den Fragebogen entweder selbständig auszufüllen oder auf Fragen des Untersuchers zu antworten,
- denen es möglich war, das Waschverbot für vier Tage am Testort einzuhalten (keine Balneotherapie, keine Fangopackungen etc.).

Selbstverständlich wurden alle Personen vorher darüber aufgeklärt, wie der Test abläuft und daß die Teilnahme daran völlig freiwillig ist.

Ungefähr jede 10. befragte Person lehnte die Teilnahme an der Untersuchung ab.

2. Wie wurde die Epikutantestung durchgeführt?

Verwendet wurde Al-test. Getestet wurde jeweils 2,5%iges und 5%iges Nickelsulfat in Vaseline (Trolle-Lassen patch-test Allergene). Befestigt wurden die Testpflaster mit hautfreundlichem weißen Pflaster (Scanpor). Testort war der Rücken paravertebral, war dies nicht möglich, wurde das Pflaster auf die Regio deltoidea des Oberarms geklebt (nur in wenigen Fällen).

Das Testpflaster wurde jeweils am Montag aufgeklebt und nach zwei Tagen entfernt. Die Ablesung erfolgte 2 Tage (D2) und 4 Tage (D4) nach dem Aufkleben, also jeweils am Mittwoch und Freitag. Als positiv wurden nur eindeutig positive Reaktionen gewertet:

- + schwach positive Reaktion: Erythem, Infiltrat, möglicherweise einige Papeln,
- ++ starke positive Reaktion: Erythem, Infiltrat, Papeln und Bläschen,
- +++ sehr starke positive Reaktion: Blasen, umgeben von Erythem, Vesikeln.

Insgesamt erfolgte die Epikutantestung nach den Richtlinien von BANDMANN und FREGERT.

3. Welche Daten wurden erhoben?

Jede Testperson beantwortete den allgemeinen Teil des Fragebogens zur Nickelallergie. Mit diesem Fragebogen

wurden folgende Daten erhoben:

- a) Geschlecht,
- b) Alter,
- c) derzeitig ausgeübter Beruf,
- d) früher ausgeübter Beruf,
- e) Grund des Krankenhausaufenthalts,
- f) Ekzemanamnese,
- g) frühere Hauterscheinungen an den Händen,
- h) vorhandene andere Allergien,
- i) Nickelanamnese
- j) Familienanamnese.

Bei Personen mit positiver Testreaktion wurden noch zusätzlich folgende Daten erhoben (spezieller Teil des Fragebogens):

- a) genaue Berufsanamnese,
- b) Atopie wahrscheinlich?
- c) genaue Eigenanamnese,
- d) Hautbefund.

4. Wer war der Untersucher?

Die Ablesung der epikutanen Testreaktionen sowie die anamnestischen und dermatologischen Untersuchungen erfolgten durch den Autor dieser Arbeit.

5. Dauer der Untersuchung

Die Testungen dauerten vom Mai 1982 bis Juni 1983.

III. RESULTATE

1. Auswertung der Gesamtergebnisse

1.1. Allgemeine Häufigkeit

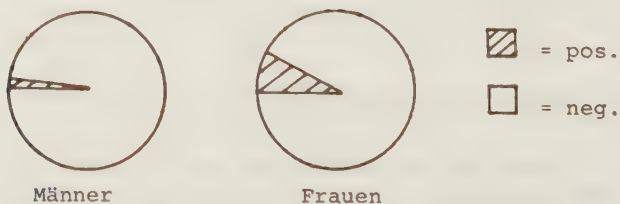
Von den insgesamt 503 getesteten Personen zeigten 24 (= 4,77 %) eine positive Reaktion.

1.2. Geschlecht

Unterscheidet man hier zwischen Männern und Frauen, so ergibt sich folgendes Bild:

Von 244 männlichen Testpersonen zeigten 1,64 % eine positive Reaktion,
von 259 weiblichen Testpersonen zeigten 7,72 % eine positive Reaktion.

Dieser Unterschied ist nach dem χ^2 -Test hoch signifikant ($\chi^2 = 7,879$, $p < 0,005$).



Häufigkeit von positiven Testreaktionen
bei Männern und Frauen

1.3. Altersgruppen

Differenziert man nach dem Lebensalter der Testpersonen (Altersgruppe 1 bedeutet 10-19 Lebensjahre, Altersgruppe 2 = 20-29 Lebensjahre, Altersgruppe 3 = 30-39 Lebensjahre usw.), so findet sich folgendes Ergebnis:

Alters- gruppe	absol.Zahl der Testp.	% n=503	absol.Zahl pos.Testp.	% der ent- sprech.Altersgr.
1	16	3,18	2	12,50
2	51	10,14	7	13,73
3	62	12,33	6	9,68
4	62	12,33	2	3,23
5	72	14,31	1	1,39
6	100	19,88	2	2,00
7	99	19,68	4	4,04
8	41	8,15	-	-
		503	24	

In der folgenden Graphik wird die Verteilung der Testpersonen mit positiver Testreaktion in % der jeweiligen Altersgruppe dargestellt:



Getrennt nach Männern und Frauen zeigt sich folgendes Ergebnis:

Männer

Alters- gruppe	abs.Zahl d.Testpers.	abs.Zahl ni-positiv	% positiv der entspr.Altersgr.
1	8	-	-
2	22	2	9,1
3	39	2	5,1
4	34	-	-
5	36	-	-
6	49	-	-
7	48	-	-
8	8	-	-
Gesamt	244	4	1,64

Frauen

Alters- gruppe	abs.Zahl d.Testpers.	abs.Zahl ni-positiv	% positiv der entspr.Altersgr.
1	8	2	25,0
2	29	5	17,2
3	23	4	17,4
4	28	2	7,1
5	36	1	2,8
6	51	2	3,9
7	51	4	7,8
8	33	-	-
Gesamt	259	20	7,72

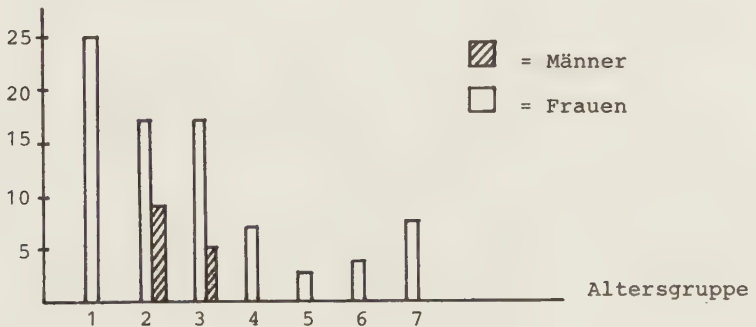
Wir finden hier die höchsten Prozentzahlen deutlich unter dem Lebensalter von 40, und zwar bei Männern und Frauen. Bei Männern zeigen sich 9,1 % der 20-29jährigen als positiv, bei Frauen taucht der höchste Wert mit 25 % in der Gruppe der 10-19jährigen auf, gefolgt von jeweils 17 % in der Gruppe

der 20-29jährigen und der Gruppe der 30-39jährigen.

In der Altersgruppe 7 weisen doppelt so viele Frauen eine Nickelallergie auf als in Altersgruppe 6.

Die folgende Graphik faßt die geschlechtsspezifische Altersverteilung der Testpersonen mit positiver epikutaner Testreaktion zusammen:

% der positiven Testpersonen



1.4. Berufsgruppen

Die getesteten Personen wurden nach ihren Berufen in sieben Gruppen aufgeteilt; Rentner und Arbeitslose wurden dabei nach ihren früher ausgeübten Berufen zugeordnet:

Gruppe 1 = Medizinisches Personal (Krankenschwestern, Ärzte, Krankengymnastinnen).

Gruppe 2 = Tätigkeit im Büro (auch Bankangestellte, Lehrer, Akademiker).

Gruppe 3 = Verkauf, Versand.

Gruppe 4 = Hausfrauen, und zwar ohne frühere längerfristige Berufstätigkeit.

Gruppe 5 = Arbeiter mit häufigem Nickelkontakt (Metallarbeiter, Schneider, Kellner, Installateur, Schaffner, Elektriker, Maschinist, Mechaniker, Kraftfahrer, Schlosser, Spengler, Friseur, Fräser, Metallschleifer).

Gruppe 6 = Arbeiter ohne häufigen Nickelkontakt (Wäscher, Kindergärtner, Masseur, Koch, Erzieher, Buchbinder, Seemann, Maurer, Lagerist, Gärtner, Zimmermann, Fliesenleger, Maler, Heizer).

Gruppe 7 = Sonstige (z.B. Schüler, Studenten).

Hier zeigten sich folgende Ergebnisse:

Berufsgruppe	absol. Zahl d. Testpers.	% n=503	absol. Zahl ni-positiv	% d. jeweil. Berufsgruppe
1	58	11,5	7	12,1
2	136	27,0	4	2,9
3	34	6,8	2	5,9
4	73	14,5	3	4,1
5	95	18,9	8	8,4
6	96	19,1	-	-
7	11	2,2	-	-
Gesamt	503			

Vergleicht man die Berufsgruppen 5 und 6 (Arbeiter mit und ohne häufigen Nickelkontakt), so ist hier der Unterschied signifikant ($\chi^2 = 8,437$, $p < 0,005$).

1.5. Hautanamnese

Von den 503 getesteten Personen gaben

117 (23,3 %) an, früher einmal ein Ekzem gehabt zu haben,

90 (17,9 %) an, früher einmal Hauterscheinungen an den Händen gehabt zu haben.

Dazu muß gesagt werden, daß bei den Testpersonen mit positiver Epikutanreaktion das rein nickelinduzierte Ekzem (z.B. am Ohrläppchen) hier ausgeklammert ist und im Punkt 1.7. (positive Nickel-Anamnese) gesondert ausgewertet wird.

Wie ist nun der Unterschied zwischen den Testpersonen mit positiver und negativer Reaktion?

	Testpers.ni- positiv (n=24)	Testpers.ni- negativ(n=479)
positive Ekzemanamnese	7 (29,2%)	110 (23,0%)
negative "	17	369
positive Handekzem- anamnese	5 (20,8%)	85 (17,7%)
negative "	19	394
positive Ekzem- und/oder Handekzem- anamnese	12 (50,0%)	195 (40,7%)

1.6. Andere vorhandene Allergien

Als Beweis für das Vorhandensein von Allergien wurde hier gewertet:

- a) das Vorliegen eines Allergiepasses mit entsprechenden Eintragungen (es wurden sowohl Typ I- als auch Typ IV-Reaktionen gewertet) und
- b) das glaubhafte klinische Bild mit genauer Angabe der Allergene.

Insgesamt litten 18 der 503 Testpersonen (= 3,58 %) an Allergien. Hier ist die Verteilung wie folgt:

4,16 % der positiven Testpersonen,
3,55 % der negativen Testpersonen.

1.7. Positive Nickelanamnese

Zu diesem Punkt beantwortete die Testperson die zwei Fragen: "Vertragen Sie Modeschmuck auf der Haut?" und "Vertragen Sie Blue-Jeans-Knöpfe auf der Haut?". Bei Älteren, die diese Dinge nicht tragen, wurden die Stoffe ersetzt durch Reißverschlüsse, Uhrarmbänder, BH-Verschlüsse etc.

Als positive Nickelanamnese wurde gewertet, wenn mindestens eine der beiden Fragen mit "Nein" beantwortet wurde.

Insgesamt gaben 29 der 503 Testpersonen (= 5,76 %) an, Modeschmuck bzw. ähnliche, erfahrungsgemäß häufig Nickelallergien auslösende Dinge auf der Haut nicht

zu vertragen. Aufgeschlüsselt nach negativen und positiven Testreaktionen erhalten wir hier folgendes Bild:

- 62,5 % der Testpersonen mit positiver Reaktion (n=24) wiesen eine positive Nickelanamnese auf,
- 2,9 % der Testpersonen mit negativer Reaktion (n=479) wiesen eine positive Nickelanamnese auf.

Umgekehrt zeigten sich 15 der 29 Testpersonen mit positiver Nickelanamnese (= 51,7%) auch im Epikutantest positiv.

1.8. Familienanamnese

Zur Erfassung diente hier die Frage: "Leidet jemand von Ihren Eltern oder Geschwistern an einer Hautkrankheit?" Bei älteren Patienten wurden auch die Kinder mit einbezogen.

Insgesamt gaben 44 von 503 Testpersonen (8,75 %) an, daß ein Familienmitglied an einer (nicht immer bekannten) Hautkrankheit leide. Die Verteilung ist hier wie folgt:

Eine positive Familienanamnese (die Frage war von den Testpersonen mit "Ja" beantwortet worden) wurde angegeben von

- 12,5 % der ni-positiven Testpersonen,
- 8,6 % der ni-negativen Testpersonen.

Hier noch abschließend eine zusammenfassende Darstellung der erfaßten Daten bei allen 503 Testpersonen (TP = Testperson):

		Zahl TP	Ni-neg.TP	Ni-pos.TP
Insgesamt		503	479	24 (4,77 %)
Männer		244	240	4 (1,64 %)
Frauen		259	239	20 (7,72 %)
Alters- gruppe	1	16		2 (12,5 %)
	2	51		7 (13,7 %)
	3	62		6 (9,7 %)
	4	62		2 (3,2 %)
	5	72		1 (1,4 %)
	6	100		2 (2,0 %)
	7	99		4 (4,0 %)
	8	41		-
Berufs- gruppe	1	58		7 (12,1 %)
	2	136		4 (2,9 %)
	3	34		2 (5,9 %)
	4	73		3 (4,1 %)
	5	95		8 (8,4 %)
	6	96		-
	7	11		-
Schon Ekzeme gehabt		117 (23,3%)	110 (23,0%)	7 (29,2 %)
Schon Handekzeme gehabt		90 (17,9%)	85 (17,7%)	5 (20,8 %)
Andere vorhandene Allergien		18 (3,6%)	17 (3,5%)	1 (4,2 %)
Pos. Ni-Anamnese		29 (5,8%)	14 (2,9%)	15 (62,5 %)
Pos. Familien- anamnese		44 (8,7%)	41 (8,6%)	3 (12,5 %)

2. Auswertung der positiven Testergebnisse

2.1. Geschlecht

Die insgesamt 24 positiven Testpersonen zeigten folgende Geschlechterverteilung:

4 Männer = 1,64 % der getesteten Männer,
20 Frauen = 7,72 % der getesteten Frauen.

2.2. Altersgruppen

Es ergaben sich folgende Häufigkeiten:

Altersgruppe	1	=	2	positive Reaktionen	(von 16)
	2	=	7	"	(von 51)
	3	=	6	"	(von 62)
	4	=	2	"	(von 62)
	5	=	1	"	(von 72)
	6	=	2	"	(von 100)
	7	=	4	"	(von 99)

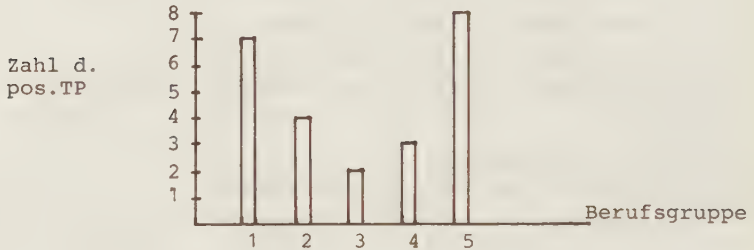
Insgesamt befinden sich 15 der 24 positiv reagierenden Testpersonen (= 62,5 %) in der Altersgruppe der bis zu 39jährigen.

2.3. Berufsgruppen

Die 24 positiven Testpersonen zeigen - einzeln aufgeführt - folgende Berufe:

7 gehören zum medizinischen Personal (ausschließlich Frauen),
3 arbeiten im Büro (nur Frauen),
3 arbeiten als Hausfrau,
3 sind oder waren lange Zeit Schneider (davon 1 Mann),
3 arbeiten als Bedienung in Restaurants (davon 1 Mann),
2 sind im Versand, Verkauf tätig,
1 Frau arbeitet als Prüferin von Metall-Elektro-Teilchen,
1 Mann ist Tankwart,
1 Mann ist arbeitslos und war früher Postbeamter.

Zugeteilt zu Berufsgruppen ergibt das folgendes Bild:



2.4. Positive Hautanamnese

Die Bewertung der hier mit "Ja" beantworteten Frage "Haben Sie schon einmal ein Ekzem gehabt?" ist hier differenziert vorzunehmen. 62,5 % geben an, Modeschmuck oder Blue-Jeans-Knöpfe auf der Haut nicht zu vertragen (Rötung der Haut, Jucken etc.), jedoch nur 29,2 % gaben an, schon einmal an einem Ekzem gelitten zu haben. Das angegebene Nickel-Ekzem ist hier ausgeklammert, das "Ja" gilt hier für andere, ätiologisch meist ungeklärte Ekzeme. Das gleiche gilt für die Frage nach den Hauterscheinungen an den Händen.

	% aller pos.TP	% aller pos.Frauen	% aller pos. Männer
Pos. Ekzem- anamnese	29,2	30	15
pos. Handekzem- anamnese	20,8	15	50

2.5. Andere vorhandene Allergien

Nur eine der 24 positiven Testpersonen (= 4,2 %) gibt an, sich einem Epikutantest unterzogen zu haben und einen Allergiepaß zu besitzen. Es handelt sich um einen 35jährigen Tankwart, der gegen Gummi und mehrere andere Stoffe eine Kontaktallergie entwickelt hatte (er hatte seinen Paß verloren, so daß Genaueres nicht zu erfragen war).

2.6. Positive Nickelanamnese

Über die Hälfte der positiven Testpersonen (62,5 %) antworteten auf mindestens eine der beiden Fragen "Vertragen Sie Modeschmuck auf der Haut?" und "Vertragen Sie Blue-Jeans-Knöpfe auf der Haut?" mit "Nein". Die Verteilung ist hier wie folgt:

	% aller pos.TP	% aller pos.Frauen	% aller pos. Männer
Positive Nickel- anamnese	62,5	55,0	100,0

Schlüsselt man die Angaben von Unverträglichkeit von Modeschmuck etc. nach Altersgruppen auf, so ergeben sich folgende Zahlen:

	% aller pos.TP	
Altersgruppe 1	50	(1 von 2)
2	100	(7 von 7)
3	66 2/3	(4 von 6)
4	-	
5	-	
6	100	(2 von 2)
7	25	(1 von 4)

2.7. Positive Familienanamnese

Insgesamt gaben 3 der 24 Nickelallergiker (= 12,5 %) an, daß jemand von ihren Eltern oder Geschwistern an einer Hautkrankheit leidet.

2.8. Anzahl der Testpersonen mit positiver Nickelreaktion und Dermatitis atopica

Kriterien für die Annahme einer atopischen Diathese waren:

- a) entsprechende Ekzemanamnese,
- b) allergisches Asthma bzw. Heuschnupfen,
- c) positive Familienanamnese,
- d) Ichthyosiszeichen,
- e) weißer Dermographismus,
- f) atopische Stigmata (Hertoghe'sches Zeichen etc.).

Bei entsprechend eindeutiger Anamnese und Befund wurde hier die Zuordnung entschieden gemäß den Schriften von BANDMANN/AGATHOS.

Nach Anamnese und Befund wurden 2 der 24 positiven Testpersonen (= 8,3 %) als Atopiker eingestuft.

2.9. Ergebnisse mit 2,5 %- und 5 %igem Nickelsulfat

In insgesamt 3 von 24 positiven Testergebnissen zeigten sich unterschiedliche Reaktionen:

In 2 Fällen an D2	bei 2,5 %	?+ (fraglich positiv)
	bei 5,0 %	+
in 1 Fall an D4	bei 2,5 %	?+
	bei 5,0 %	+

IV. DISKUSSION

1. Diskussion von Material und Methode

Frühere Untersuchungen über die Häufigkeit von Nickelallergien lassen sich nur bedingt mit der vorliegenden Arbeit vergleichen, da sehr uneinheitliche Testkonzentrationen und -vehikel vorlagen. SIPOS (1967) testete mit 10%igem Nickelsulfat in aqua, während KAUFFMANN (ebenfalls 1967) mit 2%igem Nickelsulfat in aqua testete. 1975 verglich CRONIN die Ergebnisse zweier Testgruppen von 1968 und 1973, die jeweils mit 2,5 % und 5 % Nickelsulfat in Vaseline getestet wurden. In beiden Testgruppen "entdeckte" die schwächere Testkonzentration nur 80 % der tatsächlich vorhandenen Sensibilisierungen - seit 1974 ist die Standardkonzentration der ICDRG (International Contact Dermatitis Research Group) 5%iges Nickelsulfat in Vaseline; seit diesem Zeitpunkt wurden auch die meisten Epikutantestungen in europäischen Kliniken mit dieser Testsubstanz und dieser Testkonzentration durchgeführt.

Der Nachweis einer Nickelallergie wurde immer durch eine Epikutantestung erbracht bis auf zwei Ausnahmen: MENNE befragte 1977 und 1978 weibliche Testpersonen ausführlich und legte danach die Häufigkeit von Nickelallergien fest. Ob diese Zahlen tatsächlich die reale Häufigkeit von Nickelallergien im untersuchten Patientengut widerspiegeln, ist zu bezweifeln.

Wesentlich schwieriger ist es, vergleichbare Testgruppen (ohne Dermatitis) zu finden, die in etwa

Rückschlüsse auf die Gesamtbevölkerung geben können. Dies ist wohl PELTONEN 1979 am besten gelungen, die Schüler, Studenten, Arbeiter, Büroangestellte und Rentner untersuchte. Allerdings wiesen bei ihr 36,4 % der nickel-positiven Testpersonen Zeichen einer akuten Dermatitis auf.

2. Diskussion der Einzelergebnisse und Vergleich mit anderen Untersuchungen

2.1. Allgemeine Häufigkeit

Von insgesamt 503 getesteten Personen zeigten 4,77 % eine positive Reaktion. Diese Zahl ist innerhalb vergleichbarer Untersuchungen eher niedrig einzustufen und entspricht etwa der von PELTONEN 1979 (4,5 %). Einen Überblick bietet folgende Tabelle:

Jahr	Autor	Ort	Test-substanz	% positiv
1967	Sipos	Szeged	10% in aqua	1,67
1968	Forsbeck u.a.	Stockholm	5% "	11,88
1978	Kieffer u.a.	Hellerup(DK)	5% in Vasel.	5,54
1978	Prystowski u.a.	San Franz.	2,5 %	5,80
1979	Peltonen	Turku (Fin)	5% in Vasel.	4,50
1979	Magnusson u.a.	Malmö	"	7,20
1982	Schmiel	München	"	4,77
1984	Nebenführer	Budapest	"	1,96

Ähnliche Untersuchungen speziell aus dem Münchner Raum wurden nur zweimal durchgeführt: KAUFFMANN testete 1967 fünfhundert Nichtkezmatischer mit anderen dermatologischen Krankheiten (Fußmykosen, Akne,

venerische Infektionen etc.) und kam auf eine Häufigkeit von 0,8 %; allerdings war hier die Testkonzentration nur 2 %. RAKOSKI u. a. führten im Rahmen ihrer Untersuchungen zu Metallallergien bei Patienten mit Metallimplantaten im Knochen ebenfalls Testungen mit Nickelsulfat durch, es ergab sich in der Gruppe I (vor Implantation) eine Häufigkeit von 3,6 %. Dabei ist aber zu berücksichtigen, daß zwei Drittel seiner Testpersonen Männer waren, die ja bekannterweise in wesentlich geringerem Maße Nickelallergien entwickeln; außerdem wurde ebenfalls mit der geringen Testkonzentration von 2 % in aqua getestet.

Auffallend ist die deutliche Abnahme der Häufigkeit vom Norden zum Süden Europas. Gründe konnten dafür noch nicht gefunden werden. Diese geographische Abhängigkeit verschwindet jedoch völlig, vergleicht man Studien über die Häufigkeit von Nickelallergien bei Epikutantestungen in den verschiedenen dermatologischen Zentren Europas. Hier weist z. B. eine spanische Untersuchung von CAMARASA (1977) die zweithöchste Prozentzahl an Nickelallergien auf, nämlich 18,78 % aller positiven Epikutanreaktionen (zum Vergleich im etwa gleichen Zeitraum Genf 12,2 %, Stockholm ca. 12 %, Odense/Dänemark 19,8 %, Glasgow 16 %).

2.2. Unterschiede in der Häufigkeit bei den Geschlechtern

In fast allen vorliegenden Untersuchungen sind Frauen unter den Nickelallergikern wesentlich häufiger ver-

treten als Männer. Dies ist keineswegs nur in den letzten 20 Jahren so - schon Poul BONNEVIE fand 1939 in seinen Untersuchungen der idiosynkratischen Ekzeme bei der Nickel-Überempfindlichkeit von 64 nachgewiesenen Nickelekzemen 58 Frauen und nur 6 Männer. Die nachfolgende Tabelle zeigt in verschiedenen Studien das Verhältnis Frauen : Männer bei der Nickelallergie:

Jahr	Ort	Frauen:Männer	p
1968	Stockholm	17 : 1	
1978	Hellerup	3,4 : 1	
1978	San Francisco	10 : 1	
1979	Turku	10 : 1	< 0,001
1979	Malmö	3,5 : 1	
1982	München	4,7 : 1	< 0,005

Dieses Verhältnis (und das Ergebnis dieser Arbeit mit 1,64 % Männer : 7,72 % Frauen bestätigt diesen Trend) ändert sich auch nicht, betrachtet man die Zahlen bei dermatologischen bzw. Dermatitis-Patienten:

Jahr	Ort	Frauen:Männer	p
1957	Kopenhagen	7,8 : 1	
1969	Europa	5,6 : 1	
1975	Genf	2,4 : 1	< 0,01
1976	Essen	8,2 : 1	
1977	Schottland	6,0 : 1	
1979	Odense	4,0 : 1	
1979	Brüssel	5,1 : 1	< 0,001
1979	Frankfurt/M.	6,6 : 1	
1982	Malmö	5,6 : 1	

Der Grund für dieses Ungleichgewicht liegt nach Ansicht der meisten Autoren darin, daß Frauen häufiger Gegenstände aus Metall oder mit metallischem Überzug auf der Haut tragen. Früher waren vor allem die Strumpfhalterekzeme am Oberschenkel die klassischen Zeichen für eine Nickelallergie (bei BONNEVIE wiesen nur 7 von 58 nickelsensibilisierten Frauen diese nicht auf). Heute erfolgt die Sensibilisierung der Frauen hauptsächlich über Modeschmuck, zum Teil aber auch durch echten Schmuck, vor allem durch Weißgold, das seit Mitte der 60er Jahre meist untervernickelt wird. HEBER lokalisierte 1983 in knapp 50 % seiner Fälle das Nickelkontaktekzem nur an den Ohrläppchen. Zur Häufigkeit der Sensibilisierung durch Ohrringe kommt neben dem dauernden Kontakt mit der Haut noch das Trauma der Perforation dazu, etwa vergleichbar mit dem ständigen Scheuern der Strumpfhalterschnallen an der Haut des Oberschenkels und es ist bekannt, daß sich auf derart vorgeschädigter Haut noch leichter eine Kontaktallergie entwickelt.

Es gab Vermutungen, daß Frauen generell häufiger zellvermittelte Allergien vom Typ IV (wie die Kontaktdermatitis ja eine darstellt) entwickeln. JORDAN und KING führten 1977 den Versuch einer Sensibilisierung mit 10 verschiedenen Substanzen mit Hilfe des modifizierten Draize-Tests durch und kamen zu dem Ergebnis, daß Frauen (bei 3 Substanzen) eine signifikant höhere Sensibilisierungsrate zeigen als Männer (die Gesamtsensibilisierungsrate von Männer : Frauen war 4,4 : 10,6). LEYDEN und KLIGMAN (1977) konnten diese Ergebnisse bei einer mit

gleicher Methode durchgeführten Testung mit 185 Testsubstanzen nicht bestätigen (hier war das Verhältnis Männer : Frauen 9,9 : 9,2). Auch frühere derartige Versuche (WALKER 1967, MAGNUSSON und KLIGMAN 1970) konnten keinen Unterschied aufzeigen.

Die Frage, ob Frauen eine leichter irritierbare Haut haben und demzufolge eher mit Rötung, Schwellung etc. reagieren, wurde von BJÖRNBERG 1975 beantwortet. Er testete 42 Paare mit und 42 Paare ohne Handekzeme mit primär hautreizenden Stoffen und konnte im Ergebnis keinen signifikanten Unterschied in der Reaktion von Männern und Frauen finden.

Man kann davon ausgehen, daß eine weibliche genetische Disposition nicht vorliegt und eine Nickel-Kontaktallergie sich ausschließlich durch früheren Kontakt von Nickel mit der Haut entwickelt.

Interessant in diesem Punkt ist noch zu erwähnen, daß in Polen (RUDZKI und KLENIEWSKA 1970) und in Japan (SUGAI u.a.) Männer und Frauen gleich häufig Nickelallergien entwickeln. Die Gründe dafür sind unklar.

2.3. Altersverteilung

Daß die Nickelkontaktallergie vorwiegend eine Dermato-
matose der jüngeren Altersgruppen darstellt, ist das Ergebnis der meisten vergleichbaren Studien. Dazu kommt noch die Dominanz des weiblichen Geschlechts.

LÄMMER (1979) untersuchte die Ergebnisse von 4.876 epikutangetesteten Patienten an der Universitätshautklinik in Frankfurt/Main und errechnete: "Kontaktallergien gegen Nickel betreffen zu 87 % der Fälle Frauen zwischen dem 16. und 25. Lebensjahr." Das Ergebnis der vorliegenden Arbeit bestätigt diesen Trend. Insgesamt fanden sich 62,5 % aller Nickelallergiker in der Altersgruppe der bis 39jährigen; der nach Geschlechtern getrennte höchste Wert war mit 25 % in der Gruppe der 10-19jährigen Frauen zu finden.

Interessant ist in diesem Zusammenhang eine Tabelle von CRONIN, die zeigt, wie sich das Auftreten von Nickelallergien ab 1956 immer mehr zu den Jüngeren hin verschoben hat:

Frauen: Alter beim Auftreten einer Nickelallergie

Lebensalter	0-10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	61-70	Ges.Pat.
	%							
1956	-	18	27	24	20	9	2	380
1967-72	2	43	26	11	10	6	2	356
1973-76	0,5	53	26	9	8	3	-	423

Männer: Alter beim Auftreten einer Nickelallergie

Lebensalter	0-10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	61-70	Ges.Pat.
	%							
1967-72	1	5	8	5	4	2	1	26
1973-76	2	10	11	11	10	7	2	54

Aus diesen Zahlen ist deutlich zu sehen, daß diese Verschiebung hauptsächlich bei den Frauen stattgefunden hat. Diese Tatsache erklärt sich durch das zunehmend häufige Tragen von Modeschmuck, vor allem von Ohrringen bei Mädchen und jungen Frauen. Da in den letzten Jahren auch zunehmend junge Männer Ohrringe tragen, ist hier mit einer zunehmenden Sensibilisierungsrate zu rechnen. Daß in unserem getesteten männlichen Patientengut sämtliche 4 positiven Männer sich zwischen 20 und 39 Jahren befinden (bei 9,1 % der 20-29jährigen und bei 5,1 % der 30-39jährigen), kann bereits als Indiz dafür gewertet werden.

Abweichend in der Verteilung der Nickelallergiker in den Altersgruppen ist (als einzige) die Studie von PELTONEN in Turku, Finnland. Hier ein Vergleich der entsprechenden Zahlen:

Männer:

Altersgruppe	10-19	20-29	30-39	40-49	50-59	über60	Ges.Pers.
	%						
Turku	1,2	0,6	1,8	-	-	-	478
München	-	9,1	5,1	-	-	-	244

Frauen:

Altersgruppe	10-19	20-29	30-39	40-49	50-59	über60	Ges.Pers.
	%						
Turku	1,7	4,2	4,0	5,2	10,2	5,9	502
München	25,0	17,2	17,4	7,1	2,8	4,4	259

Während sich bei den Männern die Abweichungen im normalen Rahmen bewegen, findet PELTONEN die absolut höchste Prozentzahl von nickelallergischen Frauen in der Gruppe der 50-59jährigen (10,2 %), die in der vorliegenden Arbeit mit 2,8 % die niedrigste Quote aufweist. Die Gründe dafür sind unklar. Eventuell spielt dabei eine Rolle, daß nur erwerbstätige Frauen von Peltonen in dieser Altersgruppe getestet wurden (Beschäftigte in einem Zeitungsverlag, einer Druckerei und im Krankenhaus) und keine Hausfrauen.

Ebenso ist in der vorliegenden Arbeit keine Antwort auf die Frage zu finden, warum in der Altersgruppe 7 doppelt so viele nickelpositive Frauen sind wie in Altersgruppe 6.

2.4. Berufsgruppen

Vergleicht man die Ergebnisse nach Aufschlüsselung in Berufsgruppen, so erhält man Zahlen, die von den übrigen Untersuchungen (CAMARASA, Spanien 1979 und MODEE und SKOG, Stockholm 1962) abweichen. Während in der spanischen und schwedischen Arbeit die Hausfrauen jeweils an der Spitze der Gruppe der positiven Nickelreaktionen stehen, sind sie hier mit 4,1 % aller getesteten Hausfrauen nur an 4. Stelle in der Reihenfolge der Häufigkeiten zu sehen.

MODEE und SKOG testeten 556 Hausfrauen und fanden 11,2 % positiv, bei CAMARASA waren 19,1 % aller nickelpositiven Testpersonen Hausfrauen. Leider

ist hier die Gesamtzahl der getesteten Hausfrauen nicht aufgeführt, so daß ein Vergleich innerhalb der Berufsgruppe nicht möglich ist.

Ein Grund für diese mangelnde Übereinstimmung könnte darin liegen, daß in der vorliegenden Arbeit nur dann Frauen als "Hausfrauen" eingestuft wurden, die auch früher nur im Haushalt tätig waren und nicht oder nur sehr kurzfristig berufstätig gewesen waren. Eine entsprechende Angabe bei den angeführten Untersuchungen fehlt dazu.

Eine weitere Erklärung könnte die Verschiebung in den Altersklassen zu den sehr jungen Frauen sein (bei den positiven Testreaktionen), die z.B. mit 19 Jahren entweder Schüler oder Studenten sind oder bereits im Erwerbsleben (Lehre etc.) stehen und damit für die Gruppe der Hausfrauen nur selten in Betracht kommen.

Bei den Arbeitern zeigt sich ein signifikanter Unterschied ($p < 0,005$) zwischen der Gruppe 5 mit und der Gruppe 6 ohne häufigen Nickelkontakt. Diese Zahlen stehen auf den ersten Blick im Widerspruch zur heute allgemein vorherrschenden Meinung, daß die Sensibilisierung gegen Nickel fast ausschließlich privat erfolgt und nicht im Beruf. Es wäre nun aber falsch, aus den Ergebnissen dieser Untersuchung zu folgern, daß die Sensibilisierung im Beruf stattgefunden haben muß. REICHENBERGER 1976 und auch HEBER 1983 legten anhand von überzeugendem Zahlenmaterial dar, daß z. B. im Friseurberuf (ein Beruf mit häufigem Nickelkontakt) die Sensi-

bilisierung bei Friseusen hauptsächlich durch Ohr-
ringe und anderen Modeschmuck erfolgt ist und nur
durch die hautschädigenden beruflichen Tätigkeiten
(häufiges Waschen, Umgang mit hautreizenden Stoffen
etc.) verschlimmert wurde. Ähnliches gilt für die
Gruppe 1 (Medizinisches Personal), wo aus der
hohen Prozentzahl von Nickelallergikern (12,1 %)
nicht zwingend die berufliche Relevanz abgeleitet
werden kann. Daß jedoch in diesem Berufszweig all-
gemein häufiger Nickelallergien beobachtet werden,
zeigen die Vergleichszahlen:

MODEE und SKOG fanden 1962 6,3 % aller getesteten
Versuchspersonen der Gruppe "Medizinisches Personal"
nickelpositiv und bei CAMARASA 1979 liegt die
gleiche Berufsgruppe mit 4,74 % aller nickelposi-
tiven Patienten an 4. Stelle.

2.5. Ekzemanamnese

In der vorliegenden Arbeit wiesen die Testpersonen
mit positiver Reaktion nicht sehr unterschiedliche
Zahlen in bezug auf eine früher stattgefundene,
nicht nickelinduzierte Dermatitis auf als die Test-
personen mit negativer Reaktion: 29,2 % positiver
gegenüber 23,0 % negativer Testpersonen. Nimmt
man die vorausgegangenen Handekzeme dazu, so geben
genau 50 % (12 von 24) der Nickelallergiker an,
schon einmal an einem Ekzem (unklarer Genese) ge-
litten zu haben, während dies nur bei 40,71 % der
negativ reagierenden Personen der Fall ist. Dieser
Unterschied ist nicht signifikant ($p > 0,2$).
Vergleichbare Zahlen aus anderen Studien liegen

nicht vor, da sowohl PELTONEN 1979 als auch MAGNUSSON und MÖLLER 1979 - die beide hautgesunde Personen auch nach früheren Dermatitisen befragten - die Art der früheren Ekzeme nicht angaben und darin sowohl Nickel-Kontaktdermatitiden als auch nicht klassifizierbare Ekzeme enthalten sein können.

2.6. Angaben über frühere Handekzeme

Die Zahlen über die Häufigkeit von Handekzemen bei Nickelallergikern schwanken in der vorliegenden Literatur stark, wie die nachfolgende Tabelle zeigt:

Handekzem bei Nickelallergikern

<u>Jahr</u>	<u>Autor</u>	<u>Zahl ni-pos.TP</u>	<u>% mit Handekzem</u>
1939	Bonnevie	63	50,2
1956	Wilson	85	16,5
1956	Calnan	400	20,2
1956	Fisher,Shapiro	40	40,0
1959	Wagman	62	35,0
1960	Marcussen	621	43,2
1971	Wahlberg,Skog	53	77,4
1972	Cronin	84	60,0
1975	Christensen,Möller	185	52,0
1977	Menné	20	25,0
1978	Kieffer	23	8,7
1978	Menné	279	43,0
1979	Peltonen	44	20,5
1982	Schmiel	24	20,8

Nun sind die Zahlen der vorliegenden Arbeit insofern schlecht vergleichbar, da hier ja Voraussetzung für die Testfähigkeit war, daß die Testpersonen an keiner akuten Dermatitis (also auch nicht an einem Handekzem) leiden. Es sind hier also nur diejenigen Personen aufgeführt, die früher einmal Hauterscheinungen an den Händen gehabt haben und hier ergibt sich kein signifikanter Unterschied: 20,83 % der nickelpositiven und 17,75 % der nickelnegativen Personen gaben an, schon einmal an einem Handekzem gelitten zu haben. Die etwas höhere Zahl bei den nickelpositiven Testpersonen bestätigt die Auffassung von MENNÉ, BORGAN und GREEN (1978), die errechneten, daß Personen, die ein Handekzem entwickelt haben, ein statistisch signifikant höheres Risiko haben, eine Nickelallergie zu erwerben als gesunde Individuen.

Interessant ist ferner die Tatsache, daß sich doch ein deutlicher Unterschied in den Geschlechtern dabei zeigt:

Ni-positiv	n	davon Hand- ekzemanamn.	% der jeweiligen nickelpositiven TP
Frauen	20	3	15
Männer	4	2	50

2.7. Übereinstimmung von positiver Nickelanamnese und positiver Testreaktion

CRONIN (1980) fand am Patientengut des St. John's Hospitals in London einen deutlich ansteigenden Trend in der Übereinstimmung von positiver Nickelanamnese und positiver Epikutanreaktion:

1962-1971: 77,3 %

1972-1976: 89,8 %

Auch PRYSTOWSKI u.a. sprachen von einer strengen Korrelation zwischen Nickelanamnese und positiver Reaktion (sie testeten 1158 erwachsene Freiwillige).

Spätere Untersuchungen ergaben folgende Ergebnisse:

Jahr	Autor	Ort	% der pos.Ni-Reaktionen mit pos.Ni-Anamnese
1978	Kieffer	Hellerup	65,2
1979	Peltonen	Turku	95,4
1982	Schmiel	München	62,5

Die hier vorliegende Zahl von 62,5 % ist die niedrigste von allen und entspricht etwa der Zahl von KIEFFER 1978, die 415 junge Erwachsene testete und befragte. In diesen beiden Untersuchungen ist also keine gute Korrelation zwischen positiver Nickelanamnese und positiver Epikutantestung festzustellen.

In den hier angeführten Studien beziehen sich die Prozentzahlen darauf, wieviel Prozent der Nickelallergiker (mit positivem Epikutantest) eine ent-

sprechende Anamnese aufweisen. MENNE testete 1981 weibliche Zwillinge mit anamnestisch vorliegender Metallüberempfindlichkeit mit 5 % Nikkelsulfat in Vaseline und es erwiesen sich 72 % davon als positiv. In München 1982 antworteten insgesamt 29 Testpersonen mit "Nein" auf eine der beiden Fragen: "Vertragen Sie Modeschmuck auf der Haut?" und "Vertragen Sie Blue-Jeans-Knöpfe auf der Haut?". Nur 51,7 % davon erwiesen sich im Epikutantest als positiv.

Bemerkenswert ist noch, daß in der Gruppe der Personen mit positiver Nickelanamnese und negativem Epikutantest die Frauen überwiegen (9 Frauen : 5 Männer). Außerdem fallen 10 der insgesamt 14 Personen dieser Gruppe in die Altersklasse der 20-39jährigen.

Die folgende Tabelle zeigt die hohe Übereinstimmung der vorliegenden Arbeit mit den Zahlen von KIEFFER (Hellerup):

		Hellerup	München
Gruppe I:	Personen mit pos. Ni-Anamnese (=100%) u. neg. Testreaktion	46 %	48 %
Gr. II:	Personen mit neg. Ni-Anamnese und pos. Testreaktion (=100%)	35 %	37,5 %
Gr. III:	Personen mit pos. Ni-Anamnese (=100%) u. pos. Testreaktion	54 %	51,7 %

Erklärungen für die hohe Prozentzahl in Gruppe I können sein:

a) falsch negative Testreaktionen, was jedoch bei

der Testkonzentration von 5 % relativ unwahrscheinlich ist;

- b) Sensibilisierung gegen ein anderes Metall wie z. B. Cobalt;
- c) falsche Aussagen der Testpersonen bezüglich der Unverträglichkeit von Metallgegenständen auf der Haut (scheuern, reiben, Verfärbungen). Dies wurde versucht zu vermeiden, indem bei entsprechender Angabe der Unverträglichkeit jeweils noch vom Untersucher genauer nachgefragt wurde.

Daß gut ein Drittel der Nickelallergiker keine entsprechenden anamnestischen Angaben machten (Gruppe II), ist mit einer erst kurz bestehenden, klinisch noch nicht relevanten Sensibilität nicht zu erklären, da nur eine von neun Personen dieser Gruppe unter 30 war und doch anzunehmen ist, daß die Sensibilisierung vorwiegend in den Altersgruppen 1 und 2 erfolgt. Es wäre eher möglich, daß die befragten Testpersonen die früheren Ekzeme, wenn sie nur in leichter Form bestanden hatten, vergessen haben - immerhin waren drei von neun Personen dieser Gruppe über 70 Jahre alt.

2.8. Zusätzlich vorhandene Allergien

Hier gibt es nur in zwei Fällen vergleichbare Literatur: KAUFFMANN fand 1967 zwei seiner vier nickelpositiven Versuchspersonen noch zusätzlich allergisch gegen andere, epikutan getestete Substanzen. Aufschlußreicher ist hier die Studie

von MENNE 1981: Er fand insgesamt bei 26,1 % der nickelpositiven und bei 14,4 % der nickelnegativen Testpersonen noch andere positive Epikutanreaktionen. Da in der vorliegenden Arbeit keine weiteren Epikutantestungen durchgeführt wurden und sich die Angaben nur auf die Anamnese stützen, erklärt sich die bedeutend niedrigere Prozentzahl (4,2 % der nickelpositiven und 3,5 % der nickelnegativen Testpersonen gaben noch andere Allergien an). Beide Untersuchungen (von MENNE und dem Verfasser) zeigen zwar einen Trend, daß Nickelallergiker häufiger zusätzliche Allergien entwickeln als gesunde, doch ist dieser Unterschied in beiden Fällen statistisch nicht signifikant.

2.9. Familienanamnese

In keiner der vorliegenden vergleichbaren Untersuchungen sind zu diesem Punkt Angaben zu finden. In dieser Arbeit zeigte sich, daß die Testpersonen mit positiver Reaktion zu 12,5 %, diejenigen mit negativer Reaktion zu 8,6 % Hautkrankheiten in der Familie angeben. Dieser Unterschied ist statistisch nicht signifikant.

3. Atopische Diathese und Kontaktdermatitis

"Die verminderte zellvermittelte Immunität bei der Dermatitis atopica gilt heute als gesichert." (BANDMANN 1979) Damit sind jedoch kontaktallergische Reaktionen nicht ausgeschlossen, es kommen durchaus aufgepfropfte Kontaktallergien vor. Bei

der atopischen Handdermatitis, an der ja ca. 70 % der Atopiker leiden, steht Nickel als Kontaktallergen mit an der Spitze (BANDMANN/AGATHOS 1980). Es kann jedoch nicht von vornherein von einer bei einer atopischen Handdermatitis festgestellten Kontaktallergie auf die Nosogenese geschlossen werden.

Zwei Autoren untersuchten einen möglichen Zusammenhang zwischen Atopie und Nickel-Kontaktallergie:

MARCUSSEN (1957) untersuchte 622 Erwachsene mit Nickelallergie und stellte fest, daß sowohl atopische Diathese als auch manifeste Atopie in der Entwicklung und im Verlauf einer Nickel-Kontaktdermatitis keine Rolle spielen.

KIEFFER stellte 1978 bei ihrer Studie an 415 jungen Erwachsenen ebenfalls fest, daß hinsichtlich atopischer Anamnese kein Unterschied zwischen nickelpositiven und -negativen Testpersonen bestand.

In der vorliegenden Arbeit befindet sich der Anteil der Atopiker an den nickelpositiven Testpersonen ($2 \text{ von } 24 = 8,3 \%$) durchaus innerhalb des Normbereichs der Morbiditätsrate (die Zahlen schwanken zwischen 5-15 % bei BRAUN-FALCO 1984 und 9-12 % bei SCHNYDER 1960).

4. Gründe für die Ablehnung der Testung bei befragten Personen

Die Begründungen, warum ungefähr jede 10. befragte Person die Testung ablehnte, waren in den meisten Fällen:

- a) daß sie sich sowieso schon sehr vielen Untersuchungen unterziehen müßten und deshalb eine zusätzliche freiwillige Untersuchung eine unnötige Belastung darstellt (bei Krankenhaus-Patienten);
- b) "Solidarität" mit dem Bettnachbarn, lehnte dieser die Untersuchung ab, war auch jener nicht einverstanden;
- c) regelmäßige Fangopackungen bzw. Balneotherapie, die dem Waschverbot am Testort entgegenstanden;
- d) der Wunsch, auf die tägliche Dusche nicht zu verzichten (bei medizinischem Personal).

Daraus kann geschlossen werden, daß die Gründe, warum die Testpersonen die Untersuchung ablehnten, keinen Einfluß auf das Ergebnis der Studie hatten.

V. ZUSAMMENFASSUNG

Von 503 Testpersonen (Krankenhauspatienten meist innerer und chirurgischer Abteilungen und deren medizinisches Personal) reagierten 4,77 % positiv auf eine Epikutantestung mit 2,5%- und 5 %igem Nickelsulfat in Vaseline. Alle Getesteten hatten zum Zeitpunkt der Untersuchung keine akute Dermatitis.

Das Verhältnis der Männer mit positiver Testreaktion zu Frauen mit positiver Testreaktion war 1,64 % : 7,72 % ($p < 0,005$).

In der Altersgruppe der bis zu 39Jährigen fanden sich 62,5 % aller Nickelallergiker, die Bevorzugung der jüngeren Jahrgänge zeigte sich sowohl bei Frauen als auch bei Männern.

Hinsichtlich der (zum Teil auch früheren) Berufe zeigt sich mit 12,1 % in der Gruppe "Medizinisches Personal" die höchste Anzahl an Testpersonen mit positiver Reaktion. Arbeiter mit häufigem Nickelkontakt wiesen signifikant häufiger eine Nickelkontaktallergie auf als Arbeiter ohne häufigen Nickelkontakt ($p < 0,005$).

Bei 51,7 % der Personen mit positiver Nickelanamnese (Unverträglichkeit von Modeschmuck o.ä.) fiel der Epikutantest positiv aus, umgekehrt hatten 62,5 % der Nickelallergiker eine entsprechende Anamnese.

Die Frage nach früheren Ekzemen, Handekzemen, nach Familienanamnese und zusätzlich vorhandenen Allergien erbrachte keine signifikanten Unterschiede zwischen Testpersonen mit positiver und denen mit negativer Testreaktion.

Die Anzahl der Atopiker unter den Nickelallergikern befindet sich innerhalb des Normbereichs der Morbiditätsrate.

VI. FOLGERUNGEN AUS DEN ERGEBNISSEN

Insgesamt sollte die Bevölkerung, und hier insbesondere die Gruppe der Mädchen und jungen Frauen gründlich und sachlich über die Risiken von ständigem nickelhaltigen Metallkontakt auf der Haut aufgeklärt werden. Besonders sollte hierbei auf die erhöhte Gefahr beim Stechen von Ohrringen hingewiesen werden.

Der Umgang mit Nickel wird im täglichen Leben, aber auch in der Industrie nicht zu vermeiden sein, da ein Ersatzstoff für Nickel momentan und auch in der nahen Zukunft nicht in Sicht ist.

VII. LITERATUR

1. Agathos, M.: Das klinische Bild der Neurodermitis atopica.
In: Allergologie, 1982, Nr. 2, S. 48-51
2. Bandmann, H.-J., Agathos, M.: Dermatitis atopica.
In: Schriften der Alfred-Marchionini-Stiftung, 1979, Heft 4
3. Bandmann, H.-J., Agathos, M.: Die atopische Handdermatitis.
In: Dermatosen in Beruf und Umwelt, 1980, Nr. 4, S. 110-112
4. Bandmann, H.-J., Fregert, S.: Epicutantestung.
Springer-Verlag, Berlin, 1982
5. Bandrup, F., Finn Schulz Larsen: Nickel dermatitis provoked by buttons in Blue Jeans.
In: Contact Dermatitis, 1979, Nr. 5, S. 148-150
6. Bettley, F.R.: Nickel Coin Dermatitis.
In: Contact Dermatitis, News Letters, 1981, Nr. 9
7. Björnberg, A.: Skin reactions to primary irritants in men and women.
In: Acta dermatoven., 1971, Nr. 55, S. 191-194
8. Blaschko, A.: Die Berufsdermatosen der Arbeiter. Das Galvaniseur-Ekzem.
In: Deutsche Med. Wochenschrift, 1889, Nr. 45, S. 925-927
9. Bonnevie, P.: Ätiologie und Pathogenese der Ekzemkrankheiten.
Nordisk Forlag, Kopenhagen, 1939
10. Braun-Falco, O., Plewig, G., Wolff, H.H.: Dermatologie und Venerologie.
Springer-Verlag, Berlin, 1984
11. Brun, R.: Epidemiology of Contact Dermatitis in Geneva (1000 cases).
In: Contact Dermatitis, 1975, Nr. 1, S. 214-217

12. Calas, E. u.a.: Epidémiologie des Dermatoses de Contact à Marseille.
In: Annales Dermatol. Venereol., 1978, Paris, Nr. 105, S. 345-347
13. Camarasa, J.: First epidemiological study of Contact dermatitis in Spain - 1977.
In: Acta Dermatoven., 1979, Suppl. 89, Vol. 59, S. 33-37
14. Christen, H.R.: Chemie - ein Lehrbuch.
Frankfurt/Main 1971
15. Christensen, Ole und Möller, H.: Nickel allergy and hand ekzema.
In: Contact Dermatitis, 1971, Nr. 1, S. 129-135
16. Christensen, Ole und Möller, H.: External and internal exposure to the antigen in the hand ekzema of nickel allergy.
In: Contact Dermatitis, 1971, Nr. 1, S. 136-141
17. Cronin, E.: Patch Testing with Nickel.
In: Contact Dermatitis, 1975, Nr. 1, S. 56-57
18. Cronin, E.: Contact Dermatitis.
Churchill Livingstone, Edinburgh, 1980
19. Edman, B. und Möller, H.: Trends and forecasts for standard allergens in a 12-year patch test material.
In: Contact Dermatitis, 1982, Nr. 8, S. 95-104
20. Flegel, H. und Fiedler, H.: Untersuchungen zur Aussagefähigkeit des epikutanen Läppchentests.
In: Zeitschrift für Haut- und Geschlechtskrankheiten, 1961, Nr. 30, S. 170-176
21. Forsbeck, M. u.a.: Delayed type of allergy and atopic disease among twins.
In: Acta dermatoven., 1968, Nr. 48, S. 192-197
22. Foussereau, J.: Allergy to the Nickel in Gold Alloy.
In: Contact Dermatitis, News Letters, 1968, Nr. 4
23. Fregert, S. u.a.: Epidemiology of Contact Dermatitis.
In: Transactions of the St.-John's Hospital, London, Dermatological Society, 1969, Nr.55, S. 17-35

24. Hammershøj, Ole: Standard patch test results in 3225 consecutive Danish patients from 1973-1977.
In: Contact Dermatitis, 1980, Nr. 6, S. 263-268
25. Heber, W.: Aphoristisches zur Nickelallergie und ihre Bedeutung bei berufsbedingten Hautkrankheiten im Laufe der letzten Jahrzehnte.
In: Akt. Dermatologie, 1983, Nr. 5, S. 161-164
26. Hegyi, E. u.a.: On Epidemiology of the Contact Eczema caused by Nickel.
In: Dermatosen in Beruf und Umwelt, 1974, Nr. 22, S. 193-201
27. Hegyi, E.: Increasing incidence of nickel sensitivity.
In: Contact Dermatitis, News Letter, 1967, Nr. 2
28. Husain, Latafat: Contact Dermatitis in the West of Scotland (1970-1973).
In: Contact Dermatitis, 1977, Nr. 3, S. 327-332
29. Jadassohn, W. und Schaaf, F.: Über die Häufigkeit des Vorkommens von Nিকেlekzemen.
In: Archiv für Dermatologie und Syphilis, 1929, Bd. 157, S. 572-577
30. Jordan, W. und King, S.: Delayed hypersensitivity in females.
In: Contact Dermatitis, 1977, Nr. 3, S. 19-26
31. Kauffmann, V.: Zum Aussagewert von epikutanen Läppchentests mit Standardallergenen bei Erwachsenen.
Inauguraldissertation, Leidig-Druck München, 1967
32. Kieffer, M.: Nickel sensitivity. Relationship between history and patch test reaction.
In: Contact Dermatitis, 1979, Nr. 5, S. 389-401
33. Kligman, A. und Leyden, J.: "Reactions" to standard patch test materials.
In: Acta dermatoven., 1979, Suppl. 89, Vol. 59, S. 101-103

34. Lachapelle, J.M. und Tennstedt, D.: Epidemio-
logical survey of occupational contact derma-
titis of the hands in Belgium.
In: Contact Dermatitis, 1979, Nr. 5, S. 244-248
35. Lämmer, D.: Testergebnisse von 1008 Patienten
mit Kontaktallergie.
In: Z. Hautkr., 1979, Nr. 54, S. 571-579
36. Landthaler, M. u.a.: Farbstoff- und Nickel-
allergie im Friseurgewerbe.
In: Der Hautarzt, 1981, Nr. 32, S. 281-284
37. Leyden, J. und Kligman, A.: Allergic contact
dermatitis: Sex differences.
In: Contact Dermatitis, 1977, Nr. 3, S. 333-336
38. Magnusson, D. und Möller, H.: Contact allergy
without skin disease.
In: Acta dermatoven., 1979, Suppl. 89, Vol. 59,
S. 113-115
39. Marcussen, P. V.: Spread of Nickel dermatitis.
In: Dermatologica, 1957, Nr. 115, S. 596-607
40. Menné, T.: Nickel allergy - Reliability of
Patch Test.
In: Dermatosen, 1981, Nr. 6, S. 156-160
41. Menné, T.: Nickel allergy. The genetic and
epidemiological aspects. Relation between Nickel
Allergy and Hand ekzema.
Copenhagen 1983
42. Menné, T.: The prevalence of Nickel allergy
among women.
In: Berufsdermatosen, 1978, Nr. 26, S. 123-125
43. Menné, T., Borgan und Green: Nickel Allergy
and hand dermatitis in a stratified sample of
the danish female population.
In: Acta Dermatoven., 1982, Nr. 62
44. Menné, T., Holm, N.V.: Hand ekzema in nickel-
sensitive female twins.
In: Contact Dermatitis, 1983, Nr. 9, S. 289-296

45. Modée, Jan und Skog, Erik: A comparison of patch testing in 1951 and 1961.
In: Acta Dermatoven., 1962, Nr. 42, S. 280-289
46. Möller, H.: Attempts to induce contact allergy to nickel in the mouse.
In: Contact Dermatitis, 1984, Nr. 10, S. 65-68
47. Nebenführer, L. u.a.: Sources of Nickel Allergy in Budapest.
In: Contact Dermatitis, 1984, Nr. 10, S. 116-117
48. North America Contact Dermatitis Group: The frequency of contact sensitivity in North America 1972-1974.
In: Contact Dermatitis, 1975, Nr. 1, S. 277-280
49. Oberste-Lehn, H. und Wagner, G.: Gruppenreaktionen bei epikutanen Routinetests.
In: Archiv für klinische und experimentelle Dermatologie, 1960, Nr. 211, S. 264-271
50. Peltonen, Leena: Nickel Sensitivity in the general population.
In: Contact Dermatitis, 1979, Nr. 5, S. 27-32
51. Prystowski, S. D. u.a.: Contact sensitivity to Nickel, Neomycin, Ethylendiamin and Benzocaine in a general population: Relationships between Age, Sex, History of Exposure and Reactivity to Standard patch tests.
In: Clinical research, 1978, Vol. 26, Nr. 1, 301A
52. Przybilla, B. u.a.: Dyshidrosiforme Reaktion und Nickelkontaktallergie.
In: Allergologie, 1982, Nr. 5, S. 252-255
53. Rakoski, J. u.a.: Metallallergien bei Patienten mit Metallimplantaten im Knochen. Noch unveröffentlicht.
54. Reichenberger, M. u.a.: Zur Nickelsensibilisierung bei Frauen und ihre Relevanz zur beruflichen Tätigkeit.
In: Berufsdermatosen, 1976, Nr. 24, S. 91-118

55. Romaguera, C. und Grimalt, F.: Statistical and comparative study of 4600 patients tested in Barcelona 1973-1977.
In: Contact Dermatitis, 1980, Nr. 6, S. 309-315
56. Rudzki, E. und Kleniewska, D.: The Epidemiology of Contact Dermatitis in Poland.
In: British Journal Derm., 1970, Nr. 83, S. 543-545
57. Schittenhelm, A. und Stockinger, W.: Über die Idiosynkrasie gegen Nickel ("Nickelkrätze") und ihre Beziehung zur Anaphylaxie.
In: Zeitschrift für die gesamte experimentelle Medizin, 1925, Nr. 45, S. 58-74
58. Schnyder, U. W.: Neurodermitis, Asthma-Rhinitis.
S. Karger, Basel 1960
59. Sipos, K.: Chemical hypersensitivity and dermatological diseases.
In: Dermatologica, 1967, Nr. 135, S. 421-432
60. Stat. Bundesamt Wiesbaden: Außenhandel nach Waren und Ländern. Dezember und Jahr 1962-1982.
Verlag W. Kohlhammer
61. Sugai, Tetsuro u.a.: Contact Dermatitis from Nickel.
In: 7th International Symposium on Contact Dermatitis, Erfurt 1983
62. Wagner, G.: Eine Analyse von 500 allergischen Kontaktekzemen.
In: Berufsdermatosen, 1959, Nr. 6, S. 307-319

Lebenslauf

Am 15. Juli 1950 wurde ich, Gertraud Schmiel, geb. Wieselhuber, als Tochter des Grenzpolizeibeamten Franz Wieselhuber und seiner Ehefrau Therese Wieselhuber, geb. Ziegler, in Freilassing geboren.

Nach 6 Klassen Volksschule in Freilassing absolvierte ich dort die vierjährige Realschule und schloß 1966 mit der Mittleren Reife ab. Ich begann dann eine Lehre als Buchhändlerin, die ich im Frühjahr 1969 erfolgreich abschloß.

Nach vierjähriger Tätigkeit als Buchhändlerin und Sekretärin erwarb ich auf dem zweiten Bildungsweg (2 1/2 Jahre Münchenkolleg) 1975 das Abitur und begann 1977 das Studium der Humanmedizin an der Ludwig-Maximilians-Universität München, das ich im Mai 1983 beendete. Am 14. Juni 1983 erhielt ich meine Approbation als Arzt.

Vom 1. September 1983 bis 31. Dezember 1983 arbeitete ich als Assistenzärztin in der Dermatologischen und Allergologischen Abteilung des Städtischen Krankenhauses München-Schwabing. Mein Wunsch ist, mich in dieser Fachrichtung weiterzubilden.

